

# 台湾铁螯幼期的形态

## (双翅目:螯科)

裘明华 荣云龙

(重庆医学院寄生虫学教研室)

台湾铁螯 *Forcipomyia (Lasiohelea) taiwana* (Shiraki, 1913) 是流行性乙型脑炎的可能媒介昆虫, 分布于十余省, 为我国危害最严重的吸血螯。掌握幼期(包括卵、幼虫和蛹)形态, 对于台湾铁螯生物学特性的认识; 实验感染, 探讨病原体与昆虫(包括各发育阶段)间的关系, 提供证据, 确定是否可以作为疾病的传染媒介; 并为防制措施中孳生地灭螯(幼期)效果考核等方面都是必需的基础课题。

我们虽曾提出了台湾铁螯幼虫龄期的形态鉴别特征(裘、荣, 1964), 但还远不能适应防制实践的需要, 而且和铁螯属内其它亚属及非吸血勒螯(*Lasiohelea*)幼期的鉴别同样感到不足。为此, 本文在上述基础上, 进一步作出台湾铁螯幼期完整的形态描述。

观察所用虫体系从生活史研究所得(裘、荣, 1964)。自然死亡或以热水杀死的虫体, 挑拨入比氏(Puri's)或霍氏(Hoyer's)溶液中封装(也有将虫体直接置于上述溶液中封装)。此外, 从头壳内摘取食窦白齿和活体解剖口器以观察食窦泵(Cibarial pump)内食窦白齿(Mola cibarialis)\*的结构。

标本作出必要的测量及绘图。幼虫构造名称以 Saunders, 1924; Jobling, 1953 为主要依据, 蛹特别是各结节的命名则采纳了 Carter, Ingram and Macfie, 1920 的建议。

## 各期形态描述

### 一、卵

台湾铁螯的卵侧观“舟形”或香蕉形(图 1a), 正面观近似“梭形”(图 1b), 卵孔的一端略宽, 另一端较窄, 背面外凸腹面略内凹。外卵壳光滑无特殊构造。初产卵呈粉红色(当受精雌虫卵巢发育至克氏 IV—V 期时卵呈粉红色), 约经 3 小时转为灰黄, 最后成暗褐色。根据 4 只雌虫所产出的卵, 大小为  $56.250 - 65.125 \times 16.875 - 18.250$  微米、平均  $62.52 \times 18.08$  微米(表 1, 自然状态)。

表 1 台湾铁螯卵的度量(微米)

批 数	卵 数	卵 长		卵 宽	
		幅 度	平 均	幅 度	平 均
1	10	60.00—65.125	63.10	16.875—18.250	17.98
2	10	56.25—63.750	61.74	18.250	18.25
3	10	60.00—65.125	63.04	16.875—18.250	17.84
4	10	60.00—63.750	62.19	18.250	18.25

### 二、幼虫

(一) 第四龄幼虫(成熟幼虫)(图 2): 大小  $1.7 - 2.7 \times 0.25 - 0.4$  毫米, 头部骨化, 色浅略透明。头

本文于 1975 年 12 月收到。

\* Saunders, 1924 名为内唇(Epipharynx)。

由“颈”部和胸部相连。胸部3节,分为前、中和后胸。腹部由9节组成,胸腹部色泽可因食物而异,有灰白、淡黄、澄黄、带桔红等。又初生第四龄幼虫为棕黄色至成熟幼虫时则为淡黄色,可知色泽还可随幼虫发育而变化。

1.头(图3): 头壳骨化,略呈钝三角形,大小为 $0.20-0.21 \times 0.17-0.175$ 毫米,前端较窄,近后端 $2/3$ 处最宽,接近颈部处又略窄。头壳骨片分化不明显,头顶后缘生有瘤状突起二对。触角一对位于背侧面眼上前方,粗壮而光滑,顶端生有感觉器。眼一对位于侧面触角后下方,圆形、由红色色素颗粒组成。

(1) 头部毛序和感觉陷: 头部具有刚毛12对、感觉陷3对,位于背、侧和腹面,其排列及命名为:

额后毛(q): 一对棘状分枝毛,位于额部触角近后方,系头部最粗壮的刚毛。

额前毛(t): 一对较粗壮而不分枝的裸毛,位于额部触角前方。

额旁前毛(s): 一对棘状分枝毛,结构和额后毛近似,位于额旁眼外侧下方,毛基部复生有矩刺状刚毛各一根。

眼毛: 一对不分枝裸毛,位于眼内侧、触角之间。

前毛(x): 二对长短不一、并列的不分枝裸毛,位于额前毛正前方。

侧前毛(w): 一对不分枝裸毛,位于前毛侧方。

侧中毛(u): 一对不分枝裸毛,位于侧前毛和额旁前毛之间。

侧后毛(v): 一对不分枝裸毛,位于侧前毛侧方。

口后片旁毛(o): 二对长短不一、并列的不分枝裸毛,位于腹面前方。

腹毛(y): 一对不分枝裸毛,位于口后片旁毛后方。

侧后陷(r): 一对,位于额旁前毛基的前方。

额前陷(z): 一对,位于额前毛和前毛之间。

侧前陷(n): 一对,位于侧后毛和侧前毛之间。

颊下带: 为支持幼虫口器的骨化带,位于头壳前端近 $1/4$ 的内壁,呈一宽阔骨化较深的圆形环带。

(2) 口器(图4): 分化特殊,由下列各部分组成:

上唇: 为透明样膜状结构,位于头部顶端,背面观呈半圆形。其背面由唇基额片延伸而来,至前端向下包绕为上唇的腹面,复向口腔延伸而成口腔的背壁。上唇生有二种不同形状的感受器: 乳头状感受器五对,为单一的感觉乳突。刚毛形感受器二对。此外尚有骨化强的钩状齿三对。

下唇: 位于头壳的腹面、为膜状结构,具有刚毛形感受器一对。

上颚: 一对,刀状,顶端微向下弯成二个钩形的阔齿,位于口腔前端两侧,为口器骨化最深处。活时,上颚借肌肉的伸缩不时上下拨动并伸出至头壳外,是刮取或虏获食物的锐利工具。

下颚: 一对,分节,但不易区分,上生有突出的乳突约4个及角质钩7—8个。

食窦泵(图20): 囊状,位于头壳内部中央,骨化显著,是食物集散的器官。主要由食窦臼齿和舌壁Hypopharyngeal wall组成。舌壁为底槽,食窦臼齿嵌于其上。食窦臼齿被二根骨质臂所负荷为肌肉所联系,呈倒“八”字形悬于食窦泵的内壁。食窦臼齿大小 $61.64 \times 46.65$ 微米,由5排背腹或前后向排列,骨化程度、形状和大小不一的栉状齿构成。第1—4排为骨化齿,第5排为膜状齿,齿数为5, 11, 18, 20, 40—44(图5d)。舌壁中央略内凹,上生有无数骨化尖细的小齿。

活时特别在取食时,食窦臼齿借骨质臂的前后(或上下)呈 $45^\circ$ 摆动。食物自口进入后,经食窦臼齿分层刮磨和舌壁细齿的作用,始能通向咽喉。因此,食窦泵是抽取引进食物,食物在此处经磨碎过滤并将食物运送至咽喉的器官。

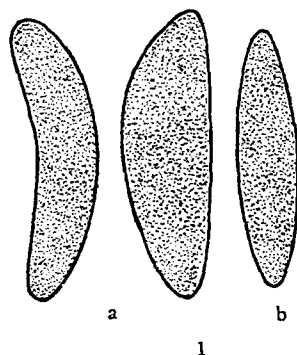


图1 台湾铁螯卵  
a. 侧面观 b. 正面观

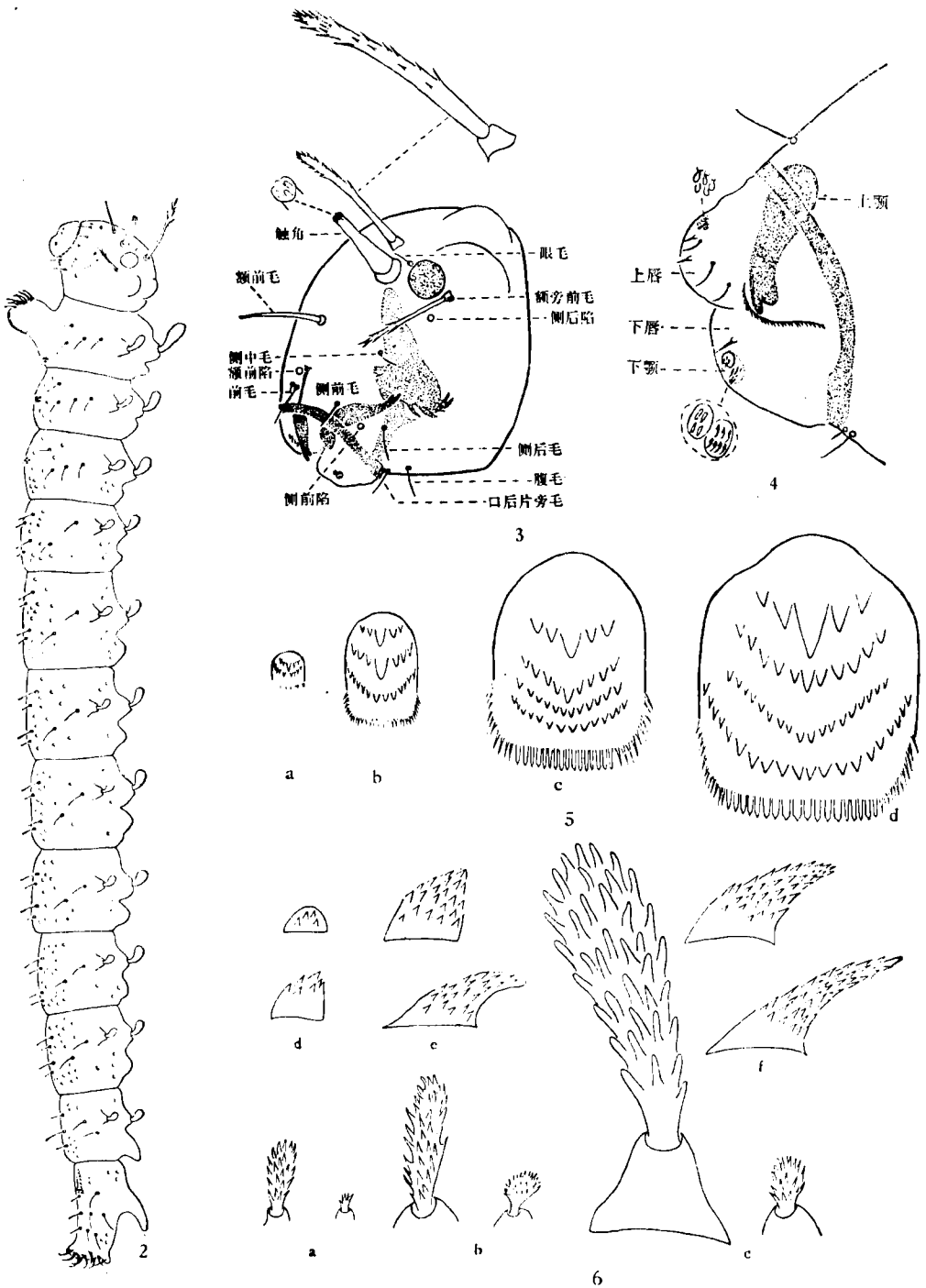


图2—6 台湾铁螺幼虫 2.第4龄幼虫侧面观；3.第4龄幼虫头部侧面观，示结构、毛序和感觉陷；4.第4龄幼虫口器；5.食颚白齿：a—d.第1—4龄幼虫；6. a—c.第2—4龄幼虫前胸和第8腹节甲毛；d—f.第2—4龄幼虫第8—9腹节的角状突。

颈：较窄，位于头壳和前胸之间，为一假节无特殊结构。

2.胸：三节，分为前胸、中胸和后胸。

前胸(图 22): 背、侧面各生有一对明显突出的结节, 背前缘结节和侧前缘结节。背前缘结节上生有高度骨化、深褐色的棘刺样掌状毛甲毛(a 毛)一根(图 6c)(Saunders 称为火炬状毛; Горностаева и Гачегова 称为扫帚状毛)。侧前缘结节上生有呈黄色的棘刺样掌状毛乙毛(b 毛)一根, 除乙毛外基部复生有小形结节, 由此着生分成 6 叉的掌状毛丁毛(d 毛)一根(图 7c)长 6.664 微米。前胸伪足可从腹面突出, 顶端近纵中线处生有掌状分成 5 叉的棘刺板一对, 棘刺板外侧生有左右对称、骨化强的爪状钩 11 对(图 8a、21)。爪状钩分成二排, 前排粗壮  $14.06-28.12 \times 6.25-15.63$  微米, 后排细长  $31.25-43.75 \times 6.25-10.93$  微米。前伪足背面无特殊结构, 腹面自爪状钩基部至伪足的中部处生有棘刺约 26 排。此外, 在前胸侧面和侧腹面生有刚毛 4 对, 腹面生有由 4 根刚毛组成的毛丛一对(图 9a)。

中胸和后胸: 结构和前胸相同外, 在背前缘结节的后方、生有乳状的后缘突 1 对, 上生有小棘。

3. 腹(图 9b、c): 由 9 个筒状环节组成。第 1—7 腹节的结构, 除侧面和腹面的刚毛外和中、后胸相同。侧、腹面生有刚毛 6 对。第 8 腹节的结节不变, 后缘突变形向后呈角状突, 侧面和腹面生有刚毛 5

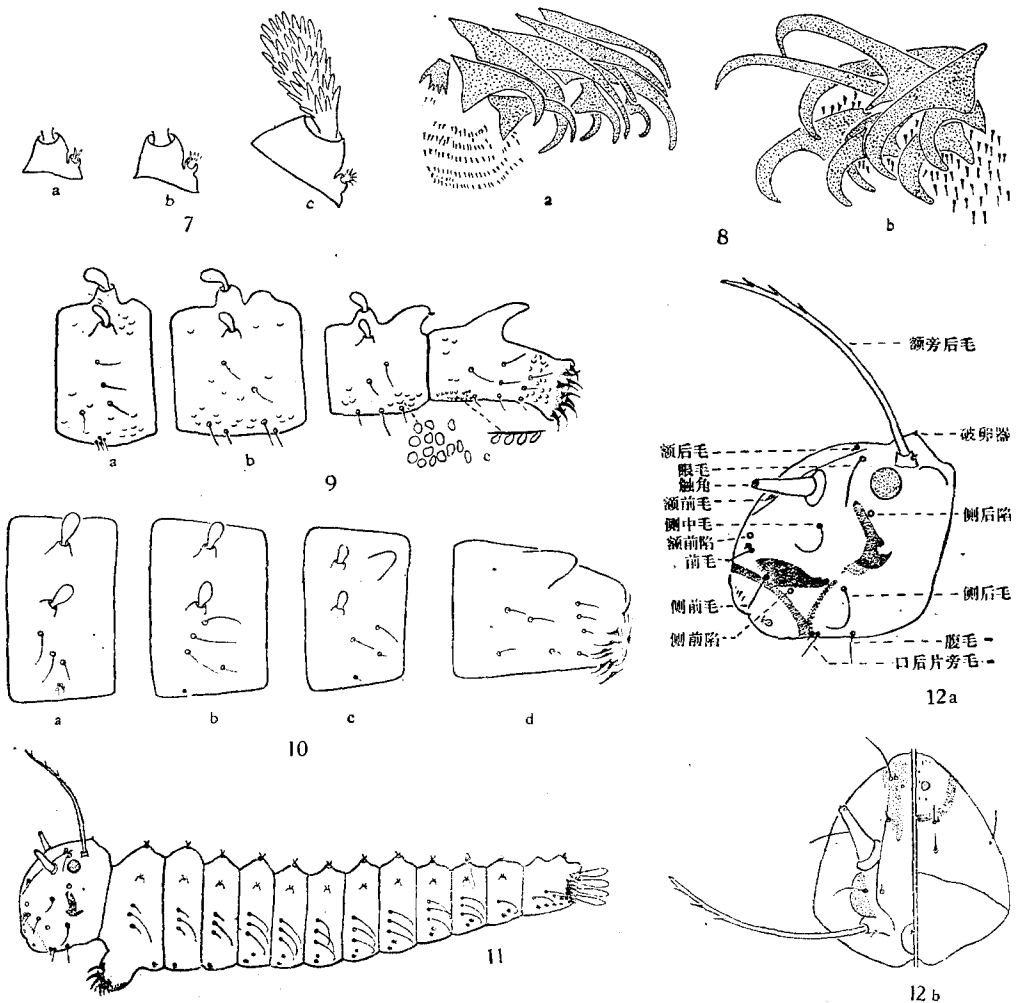


图 7—12 台湾铁螯幼虫 7. 丁毛: a—c. 第 2—4 龄幼虫; 8. 第 4 龄幼虫伪足: a. 前胸伪足 b. 后伪足; 9. 第 4 龄幼虫胸、腹部: a. 胸部 b. 腹部第 1—7 节 c. 腹部第 8、9 节(表皮器, 正面观, 侧面观); 10. 第 2 龄幼虫胸、腹部: a. 胸部 b. 腹部第 1—7 节 c. 腹部第 8 节 d. 腹部第 9 节; 11. 第 1 龄幼虫侧面观; 12. 第 1 龄幼虫头部: a. 侧面观, 示结构、毛序和感觉陷 b. 左, 背面观; 右, 腹面观。

对。第9腹节(肛节)形窄而长,无结节仅具有向后突出的角状突1对上生小棘(图6f)。侧面和腹面生有刚毛8—9对。节的末端生有后伪足,由高度骨化的爪状钩9对及其基部的棘刺约5排组成(图8b)。爪状钩二排,前排粗短 $26.562-40.625 \times 17.187-21.875$ 微米,后排细长 $44.250-50.00 \times 12.50-17.187$ 微米。肛鳃2对、膜状结构,可从内壁伸出体外。

胸、腹部各节体壁密生鳞片样表皮器 Cuticular armature (图9c),以腹侧面为显著,有的也可呈棘突状。初蜕皮时,各结节上的掌状毛(a,b毛)无色或乳黄色,后来转成棕黄色或黑褐色,以位于前胸者最大,往后各节渐次减小,以第8腹节为最小。幼虫各附器的量度见表2。

表2 台湾铁线虫幼虫附器的量度(微米)

结构	龄期	I	II	III	IV
头大小(毫米)		0.07—0.08 $\times$ 0.06—0.07	0.10—0.11 $\times$ 0.074—0.08	0.11—0.13 $\times$ 0.11—0.12	0.20—0.21 $\times$ 0.17—0.18
触角长		19.50—22.50(21.69)	26.25—30.00(29.375)	33.75—41.25(39.20)	52.50—60.00(57.18)
额旁后毛长		82.50—90.00(85.31)	—	—	—
额后毛长		5.50—6.88(6.66)	49.50—63.75(55.44)	56.25—67.50(63.54)	67.50—93.25(80.88)
额旁前毛长		—	30.00—48.75(37.23)	41.25—48.75(45.00)	63.75—78.75(71.25)
额前毛长		3.33—4.17(4.02)	26.25—33.75(29.06)	37.50—48.75(43.12)	56.25—67.50(61.41)
前胸甲毛长		2.499	15.75—26.25(21.89)	33.75—52.50(43.53)	63.75—79.50(72.00)
前胸甲毛宽		—	8.25—11.25(10.41)	12.00—18.75(17.05)	22.50—30.00(26.81)
前胸乙毛长		2.499	15.00—18.75(15.75)	26.25—33.75(31.25)	48.75—56.25(53.57)
前胸乙毛宽		—	7.50—11.25(8.25)	15.00—15.00(15.00)	18.75—26.25(22.23)
第8腹节甲毛长		2.499	6.66—8.33(7.50)	15.00—22.50(17.29)	30.00—37.50(34.04)
第8腹节甲毛宽		—	4.99—6.66(5.32)	11.25—15.00(12.50)	15.00—22.50(18.32)
第8腹节乙毛长		2.499	3.75—7.50(5.63)	16.88—20.63(18.13)	26.25—37.50(34.50)
第8腹节乙毛宽		—	3.75—5.63(5.00)	11.25—15.00(12.50)	16.88—22.50(19.31)

(二) 第三龄幼虫: 台湾铁线虫第三龄幼虫的体形及结构和第四龄幼虫基本相同。主要特征为: 虫体大小 $0.96-1.72 \times 0.17-0.25$ 毫米; 头毛、胸腹部结节上的掌状毛及第8—9腹节的角状突较短小(图6b、c); 侧前缘结节小结节上的掌状毛丁毛(d毛)分成4叉、长约3.428微米(图7b); 第1—7腹节侧腹面生有刚毛7对; 前、后伪足爪状钩大小分别为 $9.375-28.125 \times 6.25-12.50$ 及 $15.625-31.250 \times 9.375-15.625$ 微米; 食窦臼齿大小 $41.65 \times 33.32$ 微米、分为5排, 第1—5排齿数分别为5; 8—9; 12—13; 14; 36(图5c)。幼虫各附器的量度见表2。

(三) 第二龄幼虫: 台湾铁线虫第二龄幼虫的体形及结构和第三、四龄幼虫相似。主要特征为: 虫体大小 $0.75-1.13 \times 0.1-0.15$ 毫米; 头毛、胸腹部结节上的掌状毛及第8—9腹节的角状突更为短小(图6a、d); 侧前缘结节小结节上的掌状毛丁毛(d毛)分成2叉、长约3.428微米(图7a); 胸部侧腹面生有刚毛3对及4根刚毛的毛丛1对; 第1—7腹节的侧腹面生有刚毛5对; 第8—9腹节侧腹面刚毛数为4及8根(图10); 前伪足爪状钩基部至中部处生有棘刺约14排, 前、后伪足爪状钩大小为 $7.810-21.875 \times 4.687-9.375$ 及 $12.500-23.437 \times 4.687-9.375$ 微米; 食窦臼齿大小 $24.99 \times 19.99$ 微米、分为4排, 第1—4排齿数分别为5; 7; 12; 30—32(图5b)。幼虫各附器的量度见表2。

(四) 第一龄幼虫(图11): 台湾铁线虫第一龄幼虫, 初孵时体色灰白, 后转为淡黄及棕黄色, 蜕皮前又转为淡黄。大小为 $0.30-0.69 \times 0.09-0.12$ 毫米。

1. 头(图12): 顶缝易见, 唇基额片明显。头顶部中央生有破卵器一个上具小刺, 侧缘瘤状突起易见者2个。

头部刚毛12对, 毛序和结构与第2—4龄幼虫不同。如额旁后毛(p毛)一对、长形, 顶端有棘状分枝。它的基部生有矩刺状刚毛一根。额旁后毛位于额旁、眼的后方, 此毛为第一龄幼虫所独有。额前、

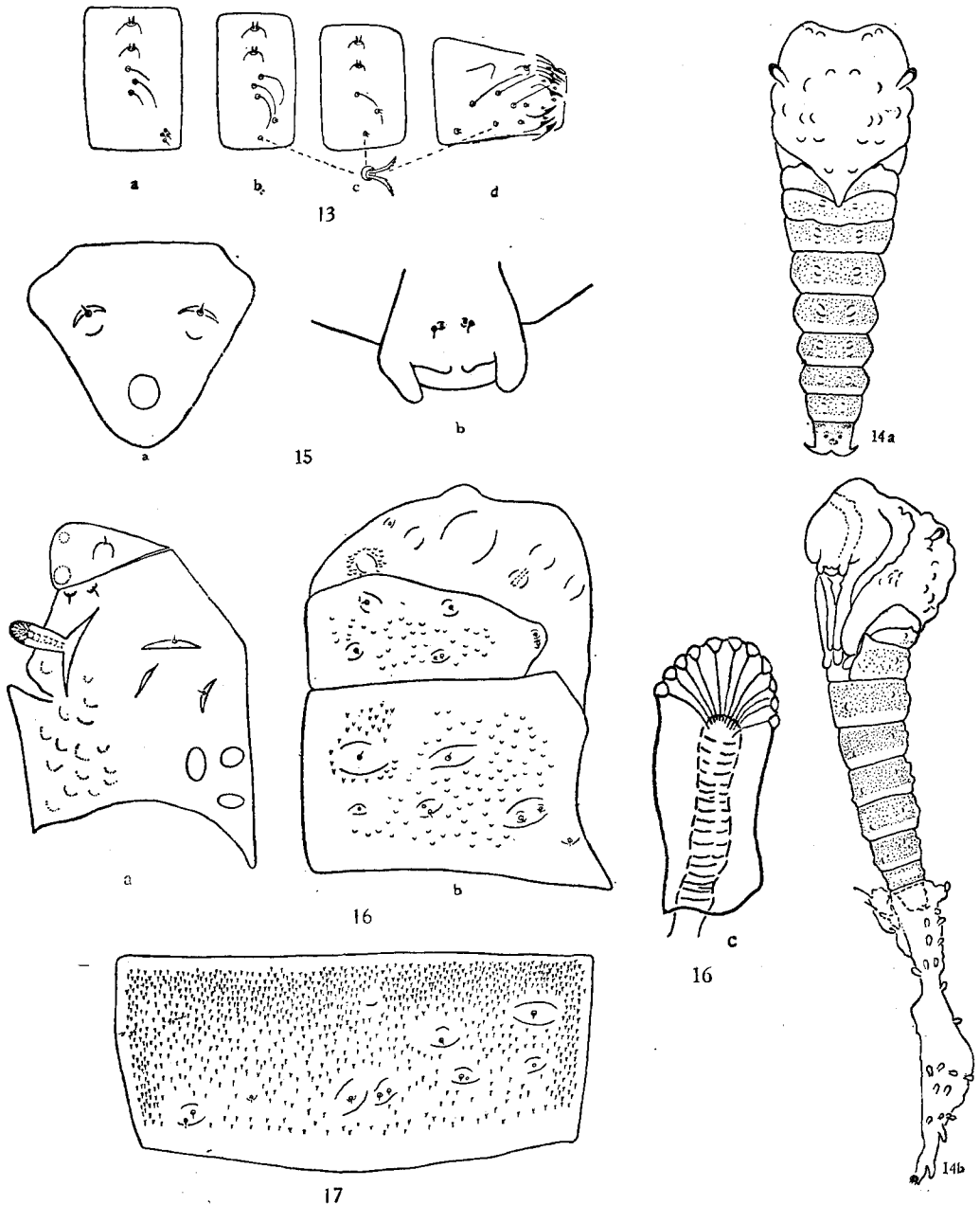


图13—17 台湾铁螯幼虫和蛹 13.第1龄幼虫胸腹部: a.胸部 b.腹部第1—7节 c.腹部第8节 d.腹部第9节; 14.蛹: a.背面观 b.侧面观,示第4龄幼虫皮依附于末节; 15.蛹: a.头盖 b.头腹; 16.蛹: a.头背,前、中胸背面观 b.后胸及第1—2腹节背面观 c.呼吸管示气孔; 17.蛹:腹部第3—7节,侧面观示结节。

额后毛各一对,短而呈矩刺状。食窦臼齿大小  $14.28 \times 12.13$  微米、分为三排,第1至3排齿数分别为5, 6—8, 16—18 (图5a)。

2.胸(图13a): 第一龄幼虫胸、腹部没有掌状毛。背面和侧面生有前缘结节各一对,无后缘突。结节上生有高度骨化棘刺状、自基部分成2叉、呈黑褐色的甲毛和乙毛。侧、腹面的刚毛数量和第二龄幼

虫相同。

3.腹(图 13b—d): 第 1—7 腹节背、侧前缘结节及其刚毛(甲、乙毛)与胸部相同,无后缘突。各节的侧面生有刚毛 3 对,腹面生有短形毛丛 2 对。每一个毛孔生出高度骨化、黑褐色的扫帚形细齿状毛二根。第 8 腹节的侧面仅着生刚毛 1 对,节上其它刚毛和第 1—7 腹节相同。第 9 腹节生有前缘突一对及后缘结节一对,后者生有高度骨化、黑褐色棘刺状刚毛(甲毛)一根。侧、腹面生有前后向排列的长形刚毛 3 对及短毛丛 4 对,结构和第 1—7 腹节相似。末端近后伪足基部处,生有棘刺状毛约 9 对。

第一龄幼虫前、后伪足爪状钩的数量、结构和第四龄幼虫无异,前伪足爪状钩基部至中部处生有棘刺 8—10 排。前、后伪足爪状钩大小为  $7.810—21.875 \times 3.125—7.812$  及  $12.500—18.750 \times 3.125—6.250$  微米。第一龄幼虫胸、腹部缺乏表皮器、结节及突起上光滑无小棘。幼虫各附器的量度见表 2。

### 三、蛹(图 14a、b)

台湾缺缘蛹的外形和双翅目长角亚目(长角类)昆虫的蛹相似,外被骨化较厚的蛹皮。大小为  $1.42—1.65 \times 0.43—0.50$  毫米。蛹的色泽视蛹皮内成虫发育阶段不同而异,可自淡黄至黑褐。蛹由头、胸、腹三部组成。头胸部愈合、较为膨大,腹部分成 9 节。腹部下垂与中、后胸几乎成直线。头胸和腹部生有若干数量、形状不同的刚毛和结节。蜕下的第四龄幼虫皮依附于腹部第 8—9 节。

1.头(图 15): 位于顶端,呼吸管腹侧。透过蛹皮可见到正在发育的成虫头部附器(如口器的分部、眼及触角等)。背面稍形隆起具一块大形的头盖,为羽化时成虫头胸逸出的部位。头盖略成三角形、前端具结节 1 对为前缘结节上生矩刺,后端中央具突起一个(图 15a)。头盖外侧、呼吸管偏前方内侧的 1 对结节为前背结节,上生矩刺 1 根(图 16a)。头部腹面、成虫口器的上方有小形结节 1 对上生矩刺,为腹前结节。

2.胸: 位于呼吸管近缘,透过蛹皮能看到正在发育的成虫胸部及其附器如附肢和翅。胸部分为前胸、中胸和后胸。前胸和中胸的背、侧面生有多数乳状突起。

(1) 前胸(图 16a): 呼吸管 1 对自前胸的背侧伸出,大小为  $0.093—0.096 \times 0.022—0.024$  毫米,由气管通入,顶端周缘生有 8—11 个气管乳突(或气孔)(图 16c)。呼吸管的前缘生有背侧结节 2 对,上生矩刺各 1 根。

(2) 中胸(图 16a): 背面隆起,为成虫翅所在处。背面生有背结节 3 对,其中的 2 对生有矩刺各 1 根。后背具乳状突 3 对,侧面生有乳状突约 15 对。

(3) 后胸(图 16b): 背面正中中线处分成二个弧形叶状的片,侧面可以见到成虫的平均棍。后胸生有小形结节 1 对及乳状突 6 对。

3.腹: 由 9 节组成,节与节之间由节间膜相连。第 8—9 腹节为第四龄幼虫皮所覆被,必须将幼虫皮剥离后始能观察。

第 1—2 腹节略变形、较窄,第 3—8 腹节分节明显外观相似。第 9 腹节具角状突。腹部各节除密布倒形的棘刺外,还生有不同数量、形状的结节和矩刺,其排列和结构如下:

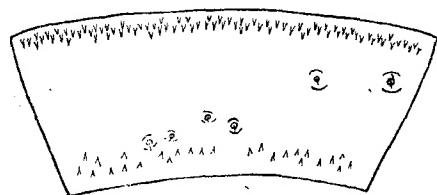
第 1 腹节: 生有前缘结节、侧前缘结节和后缘结节各 2 对上生矩刺(图 16b)。

第 2 腹节: 生有前亚缘结节、后亚缘结节、侧后亚缘结节各 2 对,除后亚缘结节外其余各结节均生有矩刺(图 16b)。

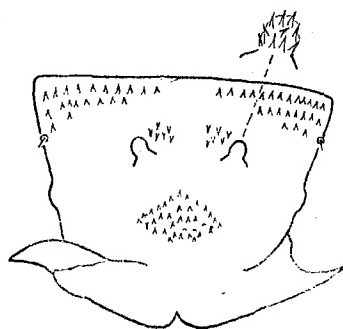
第 3—7 腹节: 各节形状和结节的组成相同。生有背前亚缘结节 2 对(近背面中线处为第 1 对),侧前亚缘结节不甚明显。背后亚缘结节、侧后亚缘结节和腹后亚缘结节各 2 对。各结节,除背后亚缘结节和侧前亚缘结节外均生有矩刺(图 17)。曾见到二只变异标本,一例第一对背前亚缘结节,生有矩刺 2 根其中的一根复分为 2。另一例第二对腹后亚缘结节中的一根矩刺可复分为二叉。

第 8 腹节: 生有背前亚缘结节、侧后亚缘结节和腹后亚缘结节各 2 对,上生有矩刺(图 18)。

第 9 腹节: 在背面和侧面的中横线处生有结节各 1 对。背结节上生有小棘,侧结节光裸。侧面前亚缘处生有矩刺形刚毛 1 对(左右各 1 根)。蛹的雌雄性区别可从第 9 腹节的形态结构作出区分,雌蛹



18



19



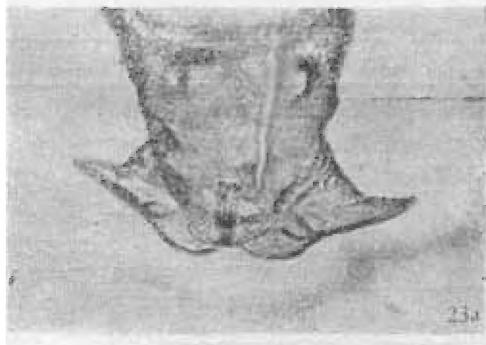
20



21



22



23a



23b

图 18—23 台湾铁螯幼虫和蛹 18. 蛹: 腹部第 8 节, 侧面观示结节; 19. 蛹: 腹部第 9 节背面观; 20. 第 4 龄幼虫食窦泵; 21. 第 4 龄幼虫前胸伪足; 22. 第 4 龄幼虫前胸横切面; 23. 蛹腹部第 9 节: a. 雌 b. 雄。

性突不向外伸出, 节的末端两侧向前端反曲, 呈高度骨化的角状突(图 19、23a)。雄蛹腹面的性突自末端呈“W”状伸出(图 23b)。

## 讨 论

台湾铁螯幼期的形态, 符合铁螯属勒螯亚属的属征。幼虫的外部形态结构可分为二种不同的性状。第一龄幼虫为一类, 第二至四龄幼虫为另一类。其主要特征: 前者, 头部具有额旁后毛、破卵器、无额旁



前毛,额前毛、额后毛短而呈矩刺状;胸腹部甲、乙毛棘刺状、无丁毛、第8—9腹节无角状突。后者,头部额旁后毛、破卵器消失,有额旁前毛,额前毛、额后毛为长形刚毛;胸腹部甲、乙毛掌状,有丁毛,第8—9腹节有角状突。上述特征显示,台湾铁螯幼虫最重要的形态变更是在第一龄幼虫蜕皮前后。第二至四龄幼虫在越过龄期后形态改变不大。

根据我们的观察,幼虫的附器、诸如触角、头毛、体毛(特别是胸、腹部各节的甲、乙毛)等系骨化组成,不受制片挤压和方位的影响,其量度较为恒定,可作为种类鉴别的依据。因此,幼虫分类除形态结构外,量度极为重要。台湾铁螯幼虫所有的量度中,甲、乙毛大小,自前胸至第8腹节依次递减。顶面观,甲、乙毛结节的高和第8—9腹节角状突大小难以测量;前、后伪足的长、短爪状钩间之长、幅度相差甚大。这些量度观测困难且过于繁琐,分类意义不大。据此,我们认为 Горностаева 等,1972年就西伯利亚铁螯幼虫所作的这些量度是没有实用意义的。

表 3 两种吸血铁螯幼虫、蛹特征区别

虫 期	结 构	台湾铁螯	西伯利亚铁螯
第一龄幼虫	背后陷位置	位于眼下方	位于眼上方
	前伪足钩数	22	8
	后伪足钩数	18	16—18
	额后毛形状	刺状	毛状
第四龄幼虫	头部瘤状突数	4	2
	背后陷位置	位于眼下方	位于眼上方
	额旁前毛基微毛	有	无
	口后片旁毛	非等长	等长
	前毛	成对	单一
	丁毛	分6叉	分3叉
	前伪足钩数	22	18
	后伪足钩基部棘刺	有	无
蛹	体部结节	短而小,上生矩刺	长而大,上生三叉毛

勒螯亚属吸血种类的幼期,已知的有三种:*F. (L.) stylifer* (Lutz) 描绘简略,台湾省的台湾铁螯幼期描述 (Sun, 1967) 未见原文不予评述。唯一能作比较的是西伯利亚铁螯 *F. (L.) sibirica* (Горностаева 等, 1972)。台湾铁螯和西伯利亚铁螯,两者在形态结构上具有勒螯亚属共同的特征:如第一龄幼虫头部生有额旁后毛、无额旁前毛,胸、腹部甲、乙毛棘刺状、无表皮器;第二至四龄幼虫额旁后毛消失、出现额旁前毛,胸、腹部甲、乙毛呈掌状等。两者的不同点(表3):台湾铁螯自第一至四龄幼虫蜕皮前后,前毛、前后伪足爪状钩等结构和数量保持恒定,而西伯利亚铁螯则均发生改变。

我们的材料首次证明,台湾铁螯幼虫越过龄期后,食窦臼齿的大小和结构不同。台湾铁螯与西伯利亚铁螯第四龄幼虫食窦臼齿作比较:前者侧缘平直、齿列和齿数为多,后者侧缘凹凸不平、齿列和齿数均少。这些情况足以说明,食窦臼齿的形态结构,具有幼虫龄期和种类的区别特征,在吸血铁螯幼虫的分类上是有意义的。

台湾铁螯第四龄幼虫和非吸血铁螯 *F. (L.) cornuta* Saunder, 1964; *F. (L.) quasicornuta* Saunders, 1964; *F. (L.) unctuspromissa* Chan and Le Roux, 1970; *F. (L.) propria* Chan and Le Roux, 1970 的体形和结构相似。

附带可以提到的是,本文的描述和观察,对于吸血铁螯幼期的形态有了进一步的了解,在今后对更多种类吸血铁螯幼期和雄虫标本的观察之后,必将对铁螯属亚属的分类有新的认识。

## 参 考 文 献

- 裘明华、荣云龙 1964 台湾螯螯 *Lasiohelea taiwana* (Shiraki, 1913) 的生活史(双翅目：螯科)。重庆医学院科研论文摘要选集 17—8 页。重庆医学院。
- Carter, H. F., Ingram, A. and Macfie, J. W. S. 1920 Observations on the Ceratopogonine midges of the Gold Coast with descriptions of new species. Pt. II. *Annales of Tropical Medicine and Parasitology* 14:211—74.
- Chan, K. L. and LeRoux, E. J. 1970 New species of *Forcipomyia* (Diptera: Ceratopogonidae) described in all stages. *The Canadian Entomologist* 102:271—93.
- Jobling, B. 1953 On the bloodsucking midge *Culicoides vexans* Staeger, including the description of its eggs and first stage larva. *Parasitology* 43:148—59.
- Saunders, L. G. 1924 On the life history and the anatomy of the early stages of *Forcipomyia*. *Parasitology* 16:164—213.
- Saunders, L. G. 1956 Revision of the genus *Forcipomyia* based on characters of all stages (Diptera, Ceratopogonidae). *Canadian Journal of Zoology* 34:657—705.
- Saunders, L. G. 1964 New species of *Forcipomyia* in the *Lasiohelea* complex described in all stages (Diptera, Ceratopogonidae). *Canadian Journal of Zoology* 42(3):463—82.
- Горностаева. Р. М. и Гачегова Т. А. 1972 Преимагинальные Фазы Развития мокреца *Lasiohelea sibirica* Bujanova (Сем. eratopogonidae). *Паразитология* 6 (2):107—17.
- Шипилина И. К., Горностаева Р. М. 1966 основные отличия наружного строения личинки 1 возраста Кровососущего мокреца *Lasiohelea sibirica* Вуян. от личинок кровососущих мокрецов родов *Culicoides* и *Leptocnops* (Предварительное сообщение). *медицинская паразитология и паразитарные болезни* 35 (1):32—5

**MORPHOLOGICAL DESCRIPTIONS OF THE IMMATURE STAGES OF  
*FORCIPOMYIA (LASIOHELEA) TAIWANA* (SHIRAKI)  
 (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE)**

JEU MING-HWA RONG YUN-LONG

(Department of Parasitology, Chungking Medical College)

This paper describes the egg, larva and pupa of the blood sucking midge *Forcipomyia (Lasiohelea) taiwana* (Shiraki). There are four larval instars, which differ from one another in size and in morphology. The larva of *F. (L.) taiwana* is very close to that of *F. (L.) sibirica* Bujanova. Characters for separating the larvae and pupae of these two species are tabulated and discussed.